DAYA TAHAN KAYU MORAS (*Dracontomelon dao*) DAN UBAH RUKKOK (*Santiria griffithii*) TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH (*Coptotermes curvignathus* Holmgren)

SKRIPSI

RESI MARLINA
NIM G1011211307

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Pemanfaatan Daya Tahan Kayu Moras (*Dracontomelon dao*) dan Ubah Rukkok (*Santiria griffithii*) Terhadap Serangan Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing.

Pontianak, Juni 2025

Resi Marlina
NIM G1011211307

ABSTRAK

RESI MARLINA. Daya Tahan Kayu Moras (*Dracontomelon dao*) dan Ubah Rukkok (*Santiria griffithii*) Terhadap Serangan Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren). Dibimbing oleh FARAH DIBA dan M. DIRHAMSYAH.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji daya tahan kayu moras (*Dracontomelon dao*) dan ubah rukkok (*Santiria griffithii*), terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren). Pengujian dilakukan dengan metode laboratorium berdasarkan standar SNI 7207-2014 menggunakan parameter kehilangan berat dan mortalitas rayap. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor: jenis kayu dan posisi potongan batang (pangkal, tengah, ujung), masing-masing dengan lima ulangan. Hasil menunjukkan bahwa kayu ubah rukkok memiliki daya tahan lebih baik dibandingkan kayu moras (*Dracontomelon dao*). Rata-rata kehilangan berat kayu moras (*Dracontomelon dao*) mencapai 21,71%–27,4%, masuk dalam kelas awet V (sangat tidak tahan), sedangkan kayu Ubah Rukkok hanya kehilangan 4,45%–6,69%, diklasifikasikan dalam kelas awet II (tahan). Mortalitas rayap pada kayu Ubah Rukkok mencapai 100%, sementara kayu moras (*Dracontomelon dao*) menunjukkan nilai mortalitas lebih rendah, terutama pada bagian ujung (50,90%). Perbedaan antar bagian batang juga berpengaruh nyata terhadap ketahanan kayu, dengan bagian pangkal umumnya menunjukkan ketahanan tertinggi. Berdasarkan hasil ini, kayu ubah rukkok direkomendasikan untuk digunakan dalam aplikasi yang membutuhkan ketahanan terhadap rayap tanah.

Kata kunci: Daya tahan kayu, kayu moras (*Dracontomelon dao*), ubah rukkok (*Santiria griffithii*), rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren)

ABSTRACT

RESI MARLINA. Durability of Moras (*Dracontomelon dao*) and Ubah Rukkok (*Santiria griffithii*) Wood against Subterranean Termite Attack (*Coptotermes curvignathus* Holmgren). Supervised by FARAH DIBA and M. DIRHAMSYAH.

This study aims to test the durability of moras (*Dracontomelon dao*) and ubah rukkok (*Santiria griffithii*) wood, against subterranean termites (*Coptotermes curvignathus* Holmgren). The test was conducted by laboratory method based on SNI 7207-2014 standard using weight loss and mortality parameters of termites. This study used a factorial complete randomized design (CRD) with two factors: wood type and position of the stem cut (base, middle, end), each with five replications. Results showed that ubah rukkok wood had better resistance than moras wood (*Dracontomelon dao*). The average weight loss of moras wood (*Dracontomelon dao*) reached 21.71%-27.4%, classified in durability class V (very resistant), while Ubah Rukkok wood only lost 4.45%-6.69%, classified in durability class II (resistant). Termite mortality in Ubah Rukkok wood reached 100%, while moras (*Dracontomelon dao*) wood showed lower mortality values, especially at the tip (50.90%). Differences between stem sections also significantly affected wood resistance, with the base section generally showing the highest resistance. Based on these results, ubah rukkok wood is recommended for use in applications that require resistance to subterranean termites.

Key words: Wood durability, moras wood (*Dracontomelon dao*), ubah rukkok (*Santiria griffithii*), subterranean termites (*Coptotermes curvignathus* Holmgren).

DAYA TAHAN KAYU MORAS (*Dracontomelon dao*) DAN UBAH RUKKOK (*Santiria griffithii*) TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH (*Coptotermes curvignathus* Holmgren)

RESI MARLINA
NIM G1011211307

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang Kehutanan

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

DAYA TAHAN KAYU MORAS (*Dracontomelon dao*) DAN UBAH RUKKOK (*Santiria griffithii*) TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH (*Coptotermes curvignathus* Holmgren)

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh:
RESI MARLINA
telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 23 Juni 2025

Disetujui oleh

Pembimbing I

Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut, M.Si., IPU.
NIP 197011161996012001

Pembimbing II

Ir. M. Dirhamsyah MP., IPU.
NIP 196306211989031003

Penguji I

Prof. Dr. H.A. Oramahi, STP., MP.
NIP 197507182006041002

Penguji II

Ir. Nurhaida, S.Hut., M.Si., IPU
NIP 197601152002122006

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir. Farah Diba, SHut, M.Si., IPU.
NIP 197011161996012001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 ialah Daya Tahan Kayu Moras (*Dracontomelon dao*) dan Ubah Rukkok (*Santiria griffithii*) Terhadap Serangan Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren)

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut, M.Si., IPU dan Bapak Ir. M. Dirhamsyah MP., IPU sebagai pembimbing serta Bapak Prof. Dr. H.A. Oramahi, STP., MP dan Ibu Ir. Nurhaida, S.Hut, M.Si., IPU sebagai pengamat yang telah banyak memberi saran. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doanya, dukungan semanagat motivasi dan materi kepada penulis serta teman-teman, rekan mahasiswa, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyususnan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan dapat menambah wawasan bagi yang membacanya, serta kepentingan bagi dunia akademik/keilmiahan.

Pontianak, Juni 2025

Resi Marlina

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Tujuan dan Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	4
Daya Tahan Kayu	4
Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus Holmgren*)	4
Kayu Moras (*Dracontomelon dao*)	6
Kayu Ubah Rukkok (*Santiria griffithii*)	7
Hipotesis	8
METODE PENELITIAN	9
Lokasi dan Waktu	9
Bahan dan Alat	9
Jenis dan Sumber Data	9
Prosedur Penelitian	10
Analisis Data	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
Kehilangan Berat	19
Mortalitas	23
SIMPULAN DAN SARAN	28
Simpulan	28
Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	60

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Klasifikasi ketahanan kayu berdasarkan kehilangan berat 14
Tabel 2 Klasifikasi Tingkat Aktivitas Anti Rayap 15
Tabel 3 Bagan Rancangan Percobaan Faktorial dalam Pola Rancangan Acak Lengkap 16
Tabel 4 Bagan Anlisis Sidik Ragam 17
Tabel 5 Klasifikasi ketahanan kayu berdasarkan kehilangan berat 19
Tabel 6 Analisis keragaman kehilangan berat bagian kayu dan jenis kayu 21
Tabel 7 Hasil uji BNJ kehilangan berat Faktor A (bagian kayu) 21
Tabel 8 Hasil uji BNJ kehilangan berat faktor B (jenis kayu) 22
Tabel 9 Klasifikasi Tingkat Aktivitas Anti Rayap 25
Tabel 10 Hasil analisis keragaman mortalitas rayap pada bagian kayu dan jenis kayu 25
Tabel 11 Hasil uji BNJ mortalitas rayap pada Faktor A (bagian kayu) 26
Tabel 12 Hasil Uji BNJ mortalitas rayap pada Faktor B (jenis kayu) 26
Tabel 13 Uji BNJ Interaksi Faktor A (Bagian Kayu) dan Faktor B (jenis kayu) Mortalitas Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) 27

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1 Rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren); (a) kasta prajurit, (b) kasta pekerja 6
Gambar 2 Proses pengambilan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) (a), pengkondisisan rayap (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) (b) 10
Gambar 3 Langkah pemotongan contoh uji, potongan posisis batang (a), potongan log kayu menjadi papan (b), pemotongan dari papan menjadi strik dan contoh uji (c), contoh uji serangan rayap tanah (d) 11
Gambar 4 Langkah-langkah pembuatan sampel kayu moras (*Dracontomelon dao*) dan ubah rukkok (*Santiria griffithii*); (a) pemotongan contoh uji dari papan menjadi stik, (b) pemotongan dari bentuk stik menjadi contoh uji ukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 0,5 cm, (c) pengamplasan sampel uji 12
Gambar 5 Contoh uji kayu terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignagtus Holmgren)* berdasarkan (SNI 7207:2014) 13
Gambar 6 Penetuan berat awal sampel (W1). (a) pengovenan contoh uji, (b) stabilisasi suhu dalam desikator, (c) penimbangan contoh uji 13
Gambar 7 Langkah-langkah pengujian kayu moras (*Dracontomelon dao*) dan ubah rukkok (*Santiria griffithii*) terhadap serangan rayap tanah

(*Coptotermes curvignathus* Holmgren). (a) peletakan contoh uji ke toples, (b) contoh uji dimasukkan pasir steril dibasahi dengan air, (c) memasukkan rayap tanah kedalam toples uji, (d) penyimpanan wadah uji..... 14
Gambar 8 Penentuan berat akhir (W2). (a) pembersihan contoh uji dari pasir, (b)..... 14

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Perhitungan kehilangan berat..... 31
Lampiran 2 Nilai rerata kehilangan berat (%) faktor A dan faktor B..... 33
Lampiran 3 Nilai uji Bartlett untuk kehilangan berat (%) faktor A dan faktor B..... 34
Lampiran 4 Nilai Rerata Kehilangan berat (%) faktor A dan faktor B (setelah di trasformasi arcsin)..... 38
Lampiran 5 Bagan rancangan percobaan Faktorial dalam pola Rancangan Acak lengkap kehilangan berat (%)..... 39
Lampiran 6 Hasil Analisis sidik ragam kehilangan berat..... 40
Lampiran 7 Perhitungan uji beda nyata jujur (BNJ) kehilangan berat faktor A..... 43
Lampiran 8 Hasil uji BNJ kehilangan berat faktor A..... 43
Lampiran 9 Hasil uji BNJ kehilangan berat faktor A..... 43
Lampiran 10 Perhitungan uji beda nyata jujur (BNJ) kehilangan berat Faktor B..... 44
Lampiran 11 Hasil uji BNJ kehilangan berat faktor B..... 44
Lampiran 12 Hasil uji BNJ kehilangan berat faktor B..... 44
Lampiran 13 Perhitungan Mortalitas Rayap..... 45
Lampiran 14 Nilai rerata mortalitas (%) faktor A dan B..... 47
Lampiran 15 Nilai uji Barlett untuk mortalitas (%) faktor A dan faktor B..... 48
Lampiran 16 Nilai Rerata Mortalitas (%) faktor A dan faktor B (setelah di trasformasi arcsin)..... 52
Lampiran 17 Bagan rancangan percobaan Faktorial dalam pola Rancangan Acak lengkap mortalitas (%)..... 53
Lampiran 18 Hasil analisis keragaman mortalitas rayap..... 54
Lampiran 19 Perhitungan uji beda nyata jujur (BNJ) kehilangan berat Faktor A..... 57
Lampiran 20 Hasil uji BNJ mortalitas (%) faktor A..... 57
Lampiran 21 Hasil uji BNJ mortalitas (%) faktor A..... 57
Lampiran 22 Perhitungan uji beda nyata jujur (BNJ) kehilangan berat Faktor B..... 58
Lampiran 23 Hasil Uji BNJ mortalitas (%) faktor B..... 58
Lampiran 24 Hasil Uji BNJ mortalitas (%) faktor B..... 58
Lampiran 25 Perhitungan uji beda nyata jujur (BNJ) kehilangan berat Faktor AB..... 59
Lampiran 26 Hasil uji BNJ mortalitas (%) interaksi faktor A dan faktor B..... 59

Lampiran 27 Hasil uji BNJ mortalitas (%) interaksi faktor A dan faktor B..... 59

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kayu merupakan sumber daya alam dari hutan dan dapat di olah menjadi berbagai macam barang sesuai dengan perkembangan teknologinya. Kayu telah lama diketahui dan digunakan oleh masyarakat sejak zaman dahulu dan banyak digunakan sebagai bahan konstruksi, furniture, perabotan rumah tangga. Untuk mendukung perannya sebagai bahan baku bangunan dan barang-barang kebutuhan lainnya, kekuatan suatu jenis kayu juga sangat penting agar dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang. Kualitas kayu yang tinggi ditentukan oleh daya tahan terhadap serangan organisme perusak, karena sekuat apapun kayu tersebut kegunaannya akan berkurang atau mudah rusak ketika masa pakainya menjadi pendek akibat serangan organisme perusak kayu (Jasni & Rulliaty 2015). Organisme perusak kayu sangat berdampak besar terhadap daya tahan kayu. Tantangan terbesar yang sering dihadapi oleh masyarakat pengguna kayu adalah serangan dari rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) yang dapat mesusak kekuatan dan kualitas kayu.

Rayap merupakan organisme yang umum ditemui dan berperan sebagai pengurai dalam komponen rantai makanan. Kehadiran mereka menimbulkan ancaman yang signifikan bagi masyarakat, karena dapat menyebabkan kerusakan pada struktur rumah dan material kayu serta menyebabakan kerugian ekonomi. Rayap merupakan serangga sosial yang hidup berkoloni. Rayap memiliki tubuh yang berukuran kecil hingga sedang dan memiliki kasta yang berbeda-beda yaitu ada kasta produktif, kasta prajurit, dan kasta pekerja (Fitriani *et al*. 2016). Makanan utama rayap adalah kayu atau bahan yang terutama terdiri atas selulosa. Rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) adalah salah satu jenis serangga perusak kayu yang berhabungan dengan tanah, dicirikan dengan adanya tanah pada kayu yang diserang (SNI 2014).

Kayu sangat rentan terhadap serangan rayap karena memiliki anatomi, fisik, kimia, dan mekanis yang bervariasi secara alami antar jenis, di dalam satu jenis pohon, dan di dalam satu bagian pohon. Perbedaan sifat ini berpengaruh pada ketahanan kayu, sehingga faktor perusak kayu dapat menyebabkan penurunan kualitas dengan tingkat yang berbeda pada setiap potong kayu. Setiap jenis kayu memiliki kandungan zat ekstraktif yang berbeda, sehingga kayu dengan kandungan zat ekstraktif tinggi cenderung lebih tahan terhadap serangan rayap.

Jenis tumbuhan moras (*Dracontomelon dao*) umummnya dikenal dengan sebutan dahu. Tumbuhan moras (*Dracontomelon dao*) sangat cocok sebagai tanaman reboisasi dan penghijuan karena memiliki pohon yang besar dan rimbun. Pohon moras (*Dracontomelon dao*) biasanya dapat mencapai ukuran diameter sampai 1 m dengan tinggi bebas cabang 10 – 20 m dan tinggi total pohon umumnya sampai 40 m. Memiliki akar yang dalam dan kuat. Kayu moras banyak dipakai untuk kayu pertukangan, seperti meubel dan bahan konstruksi bangunan rumah (Matinahoru 2022). Buah dari pohon moras (*Dracontomelon dao*) merupakan pakan dari Orangutan (Kurniawan *et al.* 2019). Tumbuhan ubah rukkok (*Santiria griffithii*) memiliki tajuk pohon setinggi 41 m dan diameter 126 cm. Daun berseling, majemuk, berurat menyirip, anak daun agak kecil dan memanjang. Bunga berdiameter sekitar 10 mm, putih-kuning, harum, tersusun dalam malai. Buah berukuran sekitar 12 mm, buah berbiji ungu, berdaging dengan pangkal agak miring, dengan kelopak besar yang persisten. Ubah rukkok (*Santiria griffithii*) tumbuh di

hutan dipterokarpa campuran yang tidak terganggu hingga ketinggian 500 m. Biasanya di lereng bukit dan punggung bukit dengan tanah berpasir. Dihutan sekunder biasanya muncul sebagai pohon sisa sebelum gangguan. Jenis kayu ini dimanfaatkan masyarat untuk keperluan konstruksi (Jahrb 1881). Namun, meskipun kedua jenis kayu ini sering digunakan, informasi mengenai ketahanan kedua jenis kayu ini terhadap serangan rayap tanah masih sangat terbatas.

Beberapa penelitian pengujian organisme perusak yang telah dilakukan diantaranya Jasni (2016) telah melakukan penelitian keawetan alami 57 jenis kayu Indonesia terhadap organisme perusak kayu di lapangan menyatakan bahwa kayu moras (*Dracontomelon dao*) termasuk kedalam kelas awet V dengan tingkat kerusakan 74 % dimana kayu ini dinyatakan jenis kayu yang sangat tidak awet terhadap serangan organisme perusak kayu, sedangkan kayu jenis kenari (*Santiria laevigata*) masuk kedalam kelas awet III dengan tingkat kerusakan 49% dimana kayu ini dinyatakan jenis kayu agak awet terhadap serangan organisme perusak kayu. Namun pada penelitian ini tidak ditentukan organisme yang merusak kayu baik dari serangga maupun jamur. Dari penelitian sebelumnya belum menemukan informasi yang jelas mengenai penelitian daya tahan kayu moras (*Dracontomelon dao*) dan ubah rukkok (*Santiria griffithii*) terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) sehingga penelitian ini penting dilakukan agar dapat mengetahui ketahanan kayu dan pemanfaatan sesuai dengan keawetan kayu tersebut.

Rumusan Masalah

Kayu merupakan salah satu sumber daya alam yang penting dalam memenuhi kebutuhan manusia, termasuk sebagai bahan baku bangunan dan funiture. Setiap jenis kayu mempunyai karakteristik yang berbeda-beda seperti keawetan dan ketahanan terhadap serangan organisme perusak kayu, hal ini ditentukan oleh kandungan dari komponen kimia tiap jenis kayu. Kayu yang tahan terhadap serangan organisme merupakan kayu yang memiliki kandungan zat ekstraktif yang tinggi. Rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) merupakan jenis organisme yang paling besar kerusakannnya karena serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) bisa merambat kesemua bagian kayu, apa lagi jika kayu yang terserang tersebut tergolong kedalam kelas awet yang rendah, oleh karena itu pengujian ketahanan kayu perlu dilakukan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah jenis kayu moras (*Dracontomelon dao*) dan ubah rukkok (*Santiria griffithii*) berdasarkan ketinggian batang (pangkal, tengah dan ujung) akan berpengaruh pada daya tahan kayu terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren).

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji daya tahan kayu moras (*Dracontomelon dao*) dan ubah rukkok (*Santiria griffithii*) berdasarkan ketinggian batang (pangkal, tengah dan ujung) terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren).

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberi informasi ilmiah kepada masyarakat tentang daya tahan kayu moras (*Dracontomelon dao*) dan ubah rukkok (*Santiria griffithii*) terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren). Dengan diketahuinya daya tahan kayu tersebut dapat membantu masyarakat dalam memilih jenis kayu mana yang baik untuk digunakan.